Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000428

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-09-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головченко Олександр Володимирович
2. Oleksandr V. Holovchenko

Кваліфікація: к. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.10

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 02.00.10

Назва наукової спеціальності: Біоорганічна хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-11-2025

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 1, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.220.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 1, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 1, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.23.27

Тема дисертації:

1. Нові 4-фосфорильовані 1,3-оксазоли та фосфоно-пептидоміметики на їх основі
2. New 4-phosphorylated 1,3-oxazoles and phosphono-peptidomimetics based on them

Реферат:

1. Похідні 2-R-5-аміно(меркапто)-1,3-оксазол-4-ілфосфонових кислот, солі 2-R-5-аміно(меркапто)-1,3-оксазол-4-ілфосфонію, похідні оксазоло[4,5-c][1,5,2]оксазафосфепін-1-оксиду, фосфорильовані пептидоміметики на основі амінометилфосфонової кислоти, ацильні похідні 3-аміно-5-метил-4-оксо-1,5,2-оксазафосфепан-2-оксиду, фосфорильовані пептидоміметики модифіковані залишками дегідроамінокислот. Розробка нових методів синтезу функціоналізованих 4-фосфорильованих похідних 1,3-оксазолу та вивчення їх фізико-хімічних властивостей для модифікації речовин пептидної природи фосфоровмісними групами, а також дослідження їх біологічних властивостей. Хімічний синтез, ІЧ- та ЯМР-спектроскопія, мас-

спектрометрія, високоефективна рідинна хроматографія на колонці з хіральним носієм, рентгеноструктурний аналіз. Запропоновано новий зручний підхід до створення фосфорильованих пептидоміметиків та дегідропептидоміметиків. Розроблено ефективні методи синтезу невідомих раніше похідних фосфоровмісних 1,3-оксазолів функціоналізованих по положенню 2 аміноалкільними і амінокислотними залишками та по положенню 5 аміноалканольними і амінокислотними фрагментами. Знайдено шлях до побудови невідомих раніше гетероциклічних систем – [1,3]оксазоло[4,5-c][1,5,2]оксазафосфепін-1-оксиду та 1,5,2-оксазафосфепан-2-оксиду. Вивчено біологічну активність синтезованих похідних 1,3-оксазолу та фосфорильованих пептидоміметиків. Сфера застосування – біоорганічна хімія.

2. Derivatives of 2-R-5-amino(mercapto)-1,3-oxazol-4-ylphosphonic acids, salts of 2-R-5-amino(mercapto)-1,3-oxazol-4-ylphosphonium derivatives of oxazolo[4,5-c][1,5,2]oxazaphosphepine-1-oxide, phosphorylated peptidomimetics based on aminomethylphosphonic acid, acyl derivatives of 3-amino-5-methyl-4-oxo-1,5,2-oxazaphosphepan-2-oxide, and phosphorylated peptidomimetics modified with dehydroamino acid residues were synthesised. New methods have been developed for the synthesis of functionalized 4-phosphorylated derivatives of 1,3-oxazoles. Their physicochemical properties were investigated in relation to the modification of peptide-based substances with phosphorus-containing groups, as well as their biological activity. The research employed chemical synthesis, IR and NMR spectroscopy, mass spectrometry, high-performance liquid chromatography on a chiral support, and X-ray structural analysis. A novel, convenient approach to the synthesis of phosphorylated peptidomimetics and dehydropeptidomimetics has been proposed. Effective methods were elaborated for the synthesis of previously unknown phosphorus-containing 1,3-oxazole derivatives, functionalized at position 2 with aminoalkyl and amino acid residues at position 5 with aminoalkanol and amino acid fragments. A novel strategy was also established for the construction of previously unknown heterocyclic systems – [1,3]oxazolo[4,5-c][1,5,2]oxazaphosphepine-1-oxide and 1,5,2-oxazaphosphepane-2-oxide.The biological activity of the synthesised 1,3-oxazole derivatives and phosphorylated peptidomimetics was investigated. The study falls within the scope of bioorganic chemistry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Метелиця Л.О., Коперник І.М., Кондратюк К.М., Головченко О.В., Попільніченко С.В., Прокопенко В.В., Попов В.Є., Броварець В.С. Дослідження імунокорегуючих властивостей 4-фосфорильованих похідних 1,3-оксазолу та 1,3-тіазолу за умов коротко- та довготривалого супресивного ефекту циклофосфану. Ukr. Bioorg. Acta. 2010, 2, 47-51
- 2. Метелиця Л.О., Кондратюк К.М., Головченко О.В., Попільніченко С.В., Прокопенко В.В., Броварець В.С. Вплив 4-фосфорильованих похідних 1,3-оксазолу та 1,3-тіазолу на первинні реакції імунної системи здорових тварин. Журн. орг. та фарм. хім. 2012, 10(2), 64-69
- 3. Kondratyuk K.M., Lukashuk O.I., Golovchenko A.V., Komarov I.V., Brovarets V.S., Kukhar V.P. Synthesis of 5-amino-2-aminoalkyl-1,3-oxazol-4-ylphosphonic acid derivatives and their use in the preparation of phosphorylated peptidomimetics. Tetrahedron. 2013, 69(30), 6251-6261

- 4. Lukashuk O.I., Kondratyuk K.M., Golovchenko A.V., Brovarets V.S., Kukhar V.P. A Novel Synthetic Approach to Phosphorylated Peptidomimetics. Heteroatom Chem. 2013, 24(4), 289-297
- 5. Яковенко І.Н., Лукашук О.І., Кондратюк К.М., Головченко О.В., Жирнов В.В., Броварець В.С.Синтез і дослідження вазоактивних властивостей нових фосфорильованих пептидоміметиків. Журн. орг. та фарм. хім. 2013, 11(3), 43-50
- 6. Lukashuk O.I., Abdurahmanova E.R., Kondratyuk K.M., Golovchenko A.V., Brovarets V.S., Kukhar V.P. Introduction of chiral 2-(aminoalkyl) substituents into 5-amino-1,3-oxazol-4-ylphosphonic acid derivatives and their use in phosphonodipeptide synthesis. RSC Advances. 2015, 71(5), 11198-11206
- 7. Дорофеева Н.А., Абдурахманова Э.Р., Лукашук Е.И., Головченко А.В., Броварец В.С. Синтез новых фосфонопептидомиметиков и их влияние на функциональное состояние сердца. Журн. орг. та фарм. хім. 2016, 14(1), 74-77
- 8. Абдурахманова Е.Р., Головченко О.В., Броварець В.С. Взаємодія 1-ацил-аміно-2,2-дихлороетенілфосфоній хлоридів з моноетаноламіном та N-метил-моноетаноламіном. Журн. орг. та фарм. хім. 2016, 14(4), 12-15
- 9. Яковенко І.Н., Абдурахманова Е.Р., Головченко О.В., Жирнов В.В., Броварець В.С. Синтез та вивчення вазоактивних властивостей нових 4-функціоналізованих 1,3-оксазолів, які містять у положенні 5 залишок N-метил-D-глюкаміну. Журн. орган. та фарм. хім.; 2017, 17(3), 29-39
- 10. Tsygankova V.A., Andrusevich Ya.V., Shtompel O.I., Romaniuk O.V., Yaikova M.Yu., Hurenko A.O., Solomyanyi R.M., Abdurakhmanova E.R., Klyuchko S.V., Golovchenko O.V., Bondarenko O.M., Brovarets V.S. Application of synthetic low molecular weight heterocyclic compounds derivatives of pyrimidine, pyrazole and oxazole in agricultural biotechnology as a new plant growth regulating substances. Int. J. Med. Biotech. Genet. 2017, S-002, 10-32
- 11. Holovchenko O., Naumenko A., Vydzhak R., Abdurakhmanova E., Prostota Ya., Kachkovsky O., Brovarets V. Electronik and spectrel properties of phosphonium ylides-betaines, derivatives of 2-oxazoline-5-one. Eur. Chem. Bull. 2017, 6(9), 380-392
- 12. Brovarets V. S., Golovchenko O. V., Rusanov E. B., Rusanova J. A. Cristal structure of dietyl{2,2,2-trichloro-1-[2-(1,3-dioxo-2,3-dihydro-1H-isoindol-2-yl)-3-methyl-butanamido]-ethyl}phosphonate. Acta Cryst. Section E. 2018, E74, Pt7, 915-917
- 13. Nizhenkovska E.V., Sedko K.V., Golovchenko O.I., Golovchenko O.V. Efficiency of the application of the 1,3-oxazole-4-ylphosphonic acid derivative on the substained arterial hypertension model in rats. Curr. Top. Pharmacol. 2018, 22(63), 63-68
- 14. Абдурахманова Е.Р., Кондратюк К.М., Головченко О.В., Броварець В.С. Синтези та перетворення 4-фосфорильованих похідних 1,3-азолів. Журн. орг. та фарм. хім. 2018, 16(2), 3-30
- 15. Golovchenko O.V., Abdurakhmanova E.R., Vladimirov S.O., Brusnakov M.Y., Krupoder T.O., Sukhoveev V.V., Rusanov E.B., Vydzhak R.N. & Brovarets V.S. Interaction of 1-acylamino-2,2-dichloroethenyl-(triphenyl)phosphonium chlorides with alkanolamines. Phosphorus Sulfur Silicon Relat. Elem. 2020, 195(10), 848-857
- 16. Abdurakhmanova E.R., Brusnakov M.Y., Golovchenko O.V., Pilyo S.G., Velychko N.V., Harden E.A., Prichard M.N., James S.H., Zhirnov V.V., Brovarets V.S. Synthesis and in vitro anticytomegalovirus activity of 5-hydroxyalkylamino-1,3-oxazoles derivatives. Med. Chem. Res. 2020, 29, 1669-1675
- 17. Golovchenko O.V., Abdurakhmanova E.R., Brusnakov M.Y., Vladimirov S.O., Shyshatska Y.O., Khilya O.V., Volovenko Yu.M. and Brovarets V.S. Synthesis of novel phosphorylated peptidomimetics which contain □-haloalkyl and □-thiocyanoethyl residues. Curr. Chem. Lett. 2020, 9, 131-142
- 18. Nizhenkovska I.V., Matskevych K.V., Golovchenko O.V., Golovchenko O.I. Synthesis and pharmacological trials of new phosphorylated oxazole derivatives antihypertensive properties. Maced. Pharm. Bull. 2020, 66(1), 51-52
- 19. Nizhenkovska I.V., Matskevych K.V., Golovchenko O.I., Golovchenko O.V. The effect of OVP-1 blood pressure and parameters of general hemodynamics in acute arterial hypertension in rabbits. Azerbaij. Pharm.

Pharmacotherapy J. 2020, 20(1), 40-45
- 20. Trush M.M., Kovalishyn V., Hodyna D., Holovchenko O.V., Chumachenko S.A., Tetko I.V., Brovarets V.S., Metelytsia L.O. In silico and in vitro studies of a number PILs as new antibacterials against MDR clinical isolate Acinetobacter baumannii. Chem. Biol. Drug Des. 2020, 95(6), 624-630
- 21. Brusnakov M., Golovchenko O., Velihina Y., Liavynets O., Zhirnov V., and Brovarets V. Evaluation of Anticancer Activity of 1,3-Oxazol-4-ylphosphonium Salts in Vitro. ChemMedChem. 2022, 17(20), Art.N e202200319
- 22. Brusnakov M.Y., Golovchenko O.V., Potikha L.M., Brovarets V.S. 1,3-Oxazoles as precursors of phosphorylated amino acids and peptidomimetics. Ukr. Bioorg. Acta. 2022, 17(1), 72-80
- 23. Бруснаков М.Ю., Шишацька Ю.О., Головченко О.В., Броварець В.С., Потіха Л.М. Синтез нової гетероциклічної системи [1,3]оксазоло[4,5-c][1,5,2]оксазафосфепіну. Допов. Нац. акад. наук Укр. 2022, (3), 58-67
- 24. Nizhenkovska I.V., Matskevych K.V., Golovchenko O.I., Golovchenko O.V., Kustovska A.D., Van M. New prospective phosphodiesterase inhibitors: phosphorylated oxazole derivatives in treatment of hypertension. Adv. Pharm. Bull. 2023, 13(2), 399-407
- 25. Brusnakov M.Yu., Golovchenko O.V., Potikha L.M., Brovarets V.S. Condensed azole-based organophosphorus heterocycles. Chem. Heterocycl. Compd. 2023, 59(4/5), 217-236
- 26. Golovchenko O.V., Brusnakov M.Yu., Shabelko Yu.O., Brovarets V.S., Vydzhak R.M., Bahrieieva O.S., Potikha L.M. & Shishkina S.V. Synthesis and properties of methanesulfonyl derivatives of diethyl esters of 5-(hydroxyalkylamino)-1,3-oxazol-4-yl-phosphonic acids. Phosphorus Sulfur Silicon Relat. Elem. 2023, 199(1), 71-81
- 27. Головченко А.В., Прокопенко В.М., Шаблыкин О.В., Зябрев В.С., Броварец В.С. Синтез и свойства 5-амино- и 5-гидразино-1,3-оксазолов. Синтезы азотистых гетероциклов на основе □-галогеналкиламидов / под ред. В.С. Броварца, В.С. Зябрева. Germany: LAP LAMBERT Academic Publ, 2014, 173-246
- 28. Бруснаков М.Ю., Осадчук Т.В., Кібірєв В.К., Головченко О.В., Броварець В.С. Дослідження антифуринової активності 1,3-оксазолів та продуктів їх перетворень. В кн. «Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали» / За загальною ред. Вовка, А. І.; Київ: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2022, 99-102

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0105U00158, 0110U000373, 0107U002550, 0112U002657, 0115U002587, 0117U000096, 0120U100309, 0122U000439, 0123U101863, 0124U001924

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. ЛІПСОН Вікторія Вікторівна

2. Viktoriia V. LIPSON

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.03, 02.00.03

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державна наукова установа Науково-технологічний комплекс "Інститут монокристалів" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23759880

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, Харків, Харківський р-н., 61072, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онисько Петро Петрович
2. Petro P. Onysko

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.03, 02.00.08

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-6137-2778

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 5, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пивоваренко Василь Георгійович
2. Vasyl H. Pyvovarenko

Кваліфікація: д. х. н., професор, 02.00.03

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Вовк Андрій Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Вовк Андрій Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Шутко М.М
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна